

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 971 606 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.10.2001 Patentblatt 2001/44

(51) Int Cl. 7: A43B 17/14, A43B 7/22

(21) Anmeldenummer: 98928235.5

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP98/02706

(22) Anmeldetag: 08.05.1998

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 98/51178 (19.11.1998 Gazette 1998/46)

(54) SCHUHINNENSOHLE

INNER SOLE FOR A SHOE

SEMELLE INTERIEURE DE CHAUSSURE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU NL
PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:
LT LV SI

(30) Priorität: 14.05.1997 DE 19720142
30.07.1997 DE 19732786
16.01.1998 DE 19801301

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.01.2000 Patentblatt 2000/03

(73) Patentinhaber: Seiter, Hans
70182 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: Seiter, Hans
70182 Stuttgart (DE)

(74) Vertreter: Fuhlendorf, Jörn, Dipl.-Ing.
Patentanwälte
Dreiss, Fuhlendorf, Steinle & Becker,
Postfach 10 37 62
70032 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 316 289 WO-A-94/23603
DE-A- 3 306 425 DE-A- 19 603 755
DE-U- 9 013 727 GB-A- 2 289 650
US-A- 4 633 877 US-A- 4 694 831

EP 0 971 606 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingereicht, wenn die Einspruchsentrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine als Fußbett ausgebildete Schuhinnensohle nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. dem des Anspruchs 4.

[0002] Durchschnittlich jeder fünfte der Altersgruppe zwischen 20 und 70 Jahren ist wegen eines Venenleidens behandlungsbedürftig und gar jeder dritte hat pathologische Venenveränderungen, die zwar noch nicht invasiv behandlungsbedürftig sind, aber dennoch Beschwerden verursachen und behandlungsbedürftig werden können. Dies röhrt im Allgemeinen von einer oft erblich bedingten Bindegewebsschwäche her, was zu einer Erschlaffung der Venenwände und damit zu einer mangelnden Schließfähigkeit der Venenklappen führt. Dadurch kommt es zu einer Reduktion des venösen Rückstroms aus den Beinen in den Körper.

[0003] Unterstützende Maßnahmen sind durch sogenannte Kompressionsstrümpfe bekannt, vorbeugende Maßnahmen insbesondere bei solchen Personen, die beruflich überwiegend eine sitzende oder stehende Tätigkeit ausüben, dagegen nicht. Hier wird nur empfohlen, soviel wie möglich die Beine zu bewegen, um den venösen Rückstrom aus den Beinen Körperwärts dadurch zu erhöhen, dass die sogenannte Fuß- und Wadenmuskelpumpe gefördert wird. Dies wird durch häufiges Barfußlaufen weitgehend unterstützt, jedoch beim heute üblichen Schuhwerk eher nachteilig beeinflusst.

[0004] Bekannt sind Laufschuhe, bei denen im Fersenbereich elastische Schichten in Form von Einlagen verwendet werden. Diese bekannten elastischen Schichten sollen jedoch lediglich die beim Laufen auftretende spezifische Überbelastung kompensieren oder zumindest teilweise vermeiden helfen (DE 39 02 872 A1).

[0005] Bei einer aus dem DE 87 00 681 U1 bekannten orthopädischen Schuhinnensohle sind die kissenartigen Schichten auch als über die Sohlendeckschicht stehende erhaben gewölbte Wulste ausgebildet und zur Abstützung und Druckverteilung in bestimmten Bereichen des Fußes einteilig großflächig vorgesehen. Des Weiteren ist aus der DE 35 08 582 C2 und der US 4,694,831 A eine Schuhinnensohle bekannt geworden, die im Bereich der Reflexzonen des Fußes nachgiebige Kissen aufweist. Diese Kissen besitzen eine symmetrisch oder asymmetrisch konkav gewölbte bzw. gebauchte Form und sind in Draufsicht im wesentlichen kreisrund und dienen somit zur Stimulation der Nerven in diesen Fußreflexzonen. Die Fußreflexzonen haben ausschließlich Auswirkungen auf das Nervensystem, das unter anderem die arterielle Blutversorgung bestimmter Organe beeinflusst. Abhilfe für die eingangs genannten Probleme des venösen Blutabflusses insbesondere des Unterschenkelbereichs kann dadurch nicht erfolgen.

[0006] Aus der US 4,633,877 A ist eine Schuhinnensohle bekannt geworden, bei der eine Zwischensohle

ganzflächig aus einzelnen Segmenten zusammengesetzt ist, von denen ein im Vorfußgelenkbereich angeordnetes Segment in einzelne in Querrichtung der Sohlenfläche aneinander angrenzend liegende Untersegmente unterteilt ist. Die einzelnen Segmente und Untersegmente sind jeweils eben und gleich dick. Diese bekannte Schuhinnensohle dient durch unterschiedlich elastische Ausbildung der differenzierten Abstützung des Fußes, wobei die Lage der Segmente der Lage der entsprechenden Fußknochen berücksichtigt.

[0007] Eine ähnliche Zielrichtung ist nach der EP 0 316 289 A vorgegeben, bei der die Schuhinnensohle mit über die Sohlenfläche verteilt angeordneten Hohlräumen versehen ist, die entsprechend einer Fußform mit elastischem Material ausgefüllt werden können. Eine derartige Schuhinnensohle dient der orthopädischen Korrektur.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine Schuhinnensohle der eingangs genannten Art zu schaffen, die durch synergistische Unterstützung der Muskelkontraktion bei der Bewegung der Fuß- und Sprunggelenke eine erhebliche Verbesserung des venösen Rückstromes am Fuß beginnend durch die Beine in den Körper ermöglicht.

[0009] Zur Lösung dieser Aufgabe sind bei einer Schuhinnensohle der genannten Art die im Anspruch 1 bzw. die im Anspruch 4 angegebenen Merkmale vorgesehen.

[0010] Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen, nach denen die kissenartigen Schichten nicht solitär erhaben sondern plateauförmig in bestimmte Fußbereiche gelegt und in voneinander getrennte Felder gezielt unterteilt sind, ergeben sich geeignete Widerlagerbereiche, die eine Kontraktion der Muskulatur im Fuß positiv beeinflusst. Diese diskreten Widerlagerpunkte sind so angeordnet, dass bei normaler Bewegung des Fußes, aber auch zu einem guten Teil im Stehen, die Muskelkontraktion angeregt bzw. stimuliert und dadurch verbessert wird. Dadurch ergibt sich eine synergistische Unterstützung bei der Bewegungsabfolge der einzelnen Gelenke, was als fortgesetzte homogene Bewegungswelle einen positiven Einfluss auf das venöse und lymphatische Gefäßsystem besitzt. Mit anderen Worten, es erfolgt ein homogenes mechanisches Auspressen des venösen und lymphatischen Gefäßsystems, was zu einer Erhöhung des venösen Rückstroms aus den Beinen Körperwärts führt. Diese charakteristische Unterstützungsbewegung fördert die Tätigkeit der sogenannten Fuß- und Wadenmuskelpumpe, zumal die Unterteilung der kissenartigen Schichten in die einzelnen Bereiche ähnlich der Muskelanordnung am Fuß ist.

[0011] Gemäß weiteren Ausgestaltungen nach den Merkmalen des Anspruchs 2 und/oder 3 bzw. 5 und/oder 6 sind in weiteren wesentlichen Bereichen der

[0012] Alternative Ausgestaltungen ergeben sich durch die Merkmale des Anspruchs 7 bzw. des Anspruchs 8. Dabei ist es zweckmäßig, die Merkmale nach

gebildet. Ebenso ist die fünfte kissenartige Schicht 16, 116 als einheitliche nicht unterteilte Schicht ausgebildet, jedoch im Bereich des Fußgewölbes etwa sichelförmig vorgesehen.

[0020] Die kissenartigen Schichten 12 bis 16, 112 bis 116 sind aus einem elastischen (Schaumstoff-)Material, bspw. einem Silikon hergestellt. Sie besitzen eine ebene obere Fläche und sind im Querschnitt etwa rechteckförmig, vorteilhaft leicht trapezförmig ausgebildet.

[0021] Beim ersten Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 bis 3 besitzt die Innensohle 11 einen hier dreischichtigen Sohlengrundkörper 36, der die Grundform der Innensohle 11 bildet und gemäß Figur 1 entsprechend einem Fuß, hier dem rechten Fuß ausgebildet ist. Es versteht sich, dass die entsprechend andere, d.h. linke Innensohle 11 spiegelsymmetrisch ausgebildet ist. Der Sohlengrundkörper 36 besteht bspw. aus drei Korkschichten 33, 34, 35. Auf dem Sohlengrundkörper 36 ist eine Sohlendeckschicht 37 vorgesehen, die bspw. aus Leder ist. Zwischen dem Sohlengrundkörper 36 und der Sohlendeckschicht 37 sind die kissenartigen Schichten 12 bis 16 in den Sohlengrundkörper 36 eingelassener Weise angeordnet. Dazu ist der Sohlengrundkörper 36 in seiner oberen und mittleren Schicht 33, 34 mit entsprechenden Vertiefungen 38 versehen, die entsprechend den Feldern 18 bis 27 der kissenartigen Schichten 12 bis 14 und entsprechend den kissenartigen Schichten 15, 16 eine unterschiedliche Grundfläche besitzen. Die Vertiefungen 38 sind in den Sohlengrundkörper 36 derart tief eingearbeitet, dass die ebene Oberseite der plateauartigen kissenartigen Schichten 12 bis 15 jeweils in etwa einer Ebene, d.h. coplanar mit der Oberfläche des Sohlengrundkörpers 36 liegt. Eine Ausnahme bildet die kissenartige Schicht 16. Bei diesem Ausführungsbeispiel reichen die Vertiefungen 38 bis zur Oberseite der unteren Schicht 35. Die kissenartigen Schichten 12 bis 15 besitzen jeweils untereinander etwa gleiche Höhe und liegen in einem Bereich zwischen 2 bis 5 mm, vorzugsweise in einem Bereich bei 3 mm. Das Obermaterial bzw. die Sohlendeckschicht 37 überdeckt die kissenartigen Schichten 12 bis 16 derart, dass diese bzw. deren Felder 18 bis 27 randseitig vertieft umgeben und mit der mittleren Schicht 34 des Sohlengrundkörpers 36 fest verbunden, vorzugsweise verklebt sind, so dass sich außer den Grenzlinien 28, 29 und 31, 32 etwa senkrecht zur Querrichtung der Innensohle 11 verlaufende Zwischengrenzlinien 41 bis 47 ergeben. Mit anderen Worten, die Vertiefungen 38 sind entsprechend der Gesamtgrundfläche der kissenartigen Schichten 12 bis 15 ausgebildet.

[0022] Bei den beiden Varianten hierzu gemäß den Figuren 4 und 5 ist die oberflächige Anordnung der kissenartigen Schichten 12 bis 15 der Schuhinnensohle 11 einschließlich der Anordnung der Felder 18 bis 27 genauso wie in Figur 1 gegeben. Der wesentliche Unterschied bei den Varianten der Figur 4 und 5 gegenüber dem Ausführungsbeispiel der Figuren 2 und 3 besteht darin, dass zwischen dem Sohlengrundkörper 36' bzw.

36" und der Sohlendeckschicht 37' bzw. 37" eine kissenartige elastische Zwischenschicht 51' bzw. 51" ganzflächig über den Sohlengrundkörper 36' vorgesehen ist. Dabei ist die Zwischenschicht 51 aus dem selben elastischen Material wie die kissenartigen Schichten 12 bis 16 hergestellt und mit der gesamten Oberfläche einer der keine Vertiefungen aufweisenden Schichten 34' (Figur 4) bzw. 35" (Figur 5) des Sohlengrundkörpers 36' fest verbunden, vorzugsweise verklebt.

[0023] Gemäß Figur 5 besitzt die kissenartige Zwischenschicht 51" eine über die gesamte Grundfläche etwa einheitliche Dicke im Bereich von 2 bis 3 mm, so dass sich ein durchgezogenes ebenes Kissen ergibt, das erheblich elastischer ist als die Schichten des Sohlengrundkörpers 36'. Bei dieser Variante ist ausgehend von Figur 3 lediglich zwischen die untere Schicht 35' und die mittlere Schicht 34" die Zwischenschicht 51" ganzflächig gelegt.

[0024] Gemäß Figur 4 liegt die Zwischenschicht 51' zwischen der mittleren Schicht 34' und der oberen Schicht 33' und besitzt unterschiedliche Dicke. Somit sind hier die obere Schicht 33' mit Vertiefungen 38' und die kissenartige Zwischenschicht 51' mit den Vertiefungen 38 entsprechenden Vertiefungen 52 zur Aufnahme der kissenartigen Schichten 12 bis 16 versehen, über die wiederum das Obermaterial bzw. die Sohlendeckschicht 37' sich in der selben Weise wie die Sohlendeckschicht 37 nach den Figuren 2 und 3 erstreckt.

[0025] Beim zweiten Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 6 bis 10 besitzt die Innensohle 111 einen zweischichtigen Sohlengrundkörper 136, der die Grundform der Innensohle 111 bildet und gemäß Figur 6 bzw. 9 entsprechend einem Fuß, hier dem linken Fuß, ausgebildet ist. Es versteht sich auch hier, dass die entsprechend andere, d.h. die rechte Innensohle spiegelsymmetrisch ausgebildet ist. Der Sohlengrundkörper 136 ist aus bspw. zwei Korkschichten aufgebaut. Auf dem Sohlengrundkörper 136 ist eine Sohlendeckschicht 137 vorgesehen, die bspw. aus Leder ist.

[0026] Zwischen dem Sohlengrundkörper 136 und der Sohlendeckschicht 137 sind die kissenartigen Schichten 112 bis 115 in den Sohlengrundkörper 136 eingelassener Weise angeordnet. Dazu ist der Sohlengrundkörper 136 mit entsprechenden Vertiefungen 138 versehen, die entsprechend den Feldern 118 bis 127 der kissenartigen Schichten 112 bis 114 und entsprechend der kissenartigen Schicht 115 eine unterschiedliche Grundfläche besitzen. Die Figuren 9 und 10 zeigen in Draufsicht bzw. im Schnitt die entsprechenden Vertiefungen 138. So besitzt der Sohlengrundkörper 136 eine maximale Dicke im Bereich von 3,5 bis 4 mm, vorzugsweise von 3,7 mm und eine minimale Dicke im Bereich seiner Vertiefungen 138 zwischen etwa 1 mm und 1,5 mm, vorzugsweise von 1,3 mm. In Figur 9 ist außerdem angedeutet, dass der bspw. mehrschichtige Sohlengrundkörper 153 an seiner Oberseite 136 ganzflächig von einer feinen Textilauflage 139 überzogen ist. In nicht dargestellter Weise kann statt dessen oder zusätz-

lich die Unterseite 154 des Sohlengrundkörpers 136 mit einer derartigen feinen Textilaufage 139 ganzflächig überzogen sein. Der Sohlengrundkörper 136 bzw. dessen Schichten sind aus mit einem Bindemittel gepresstem Korkschnitz hergestellt.

[0027] Gemäß Figur 7 ist die Oberseite 153 des Sohlengrundkörpers 136 außerdem mit einer elastischen bzw. kissenartigen Zwischenschicht 151 ganzflächig überzogen. Die Zwischenschicht 151 überzieht somit die gesamte Oberfläche einschließlich der Vertiefungen 138 des Sohlengrundkörpers 136, so dass den Vertiefungen 138 entsprechende Vertiefungen 152 in der Zwischenschicht 151 erhalten bleiben. Die Zwischenschicht 151 hat eine durchgehende Dicke von bspw. etwa 3 mm. Die Zwischenschicht 151 ist vorzugsweise wie die kissenartigen Schichten 112 bis 116 aus einem Schaumstoff, bspw. geschäumten Naturlatex.

[0028] In die Vertiefungen 152 der Zwischenschicht 151 sind die kissenartigen Schichten 112 bis 115 eingelegt, die bspw. aus dem genannten geschäumten Naturlatex sind und die bspw. eine Dicke im Bereich zwischen 4 und 5 mm, vorzugsweise von 4,5 mm besitzen. Demgegenüber ist die kissenartige Schicht 116 für das Fußgewölbe nicht in einer Vertiefung sondern unmittelbar auf der in diesem Bereich ebenen, d.h. ohne Vertiefung versehenden Zwischenschicht 151 angeordnet. Diese kissenartige Schicht 116 ist an ihrer dicksten Stelle ebenfalls etwa 4 bis 5 mm, vorzugsweise 4,5 mm dick, wobei sie zur Innenseite der Sohle 111 hin stetig in ihrer Dicke abnimmt. Die ebenen Oberseiten 156 der plateauartigen kissenartigen Schichten 112 bis 115 sind somit gegenüber der Oberseite 157 der Zwischenschicht 151 um 1,5 bis 2,5 mm, vorzugsweise um etwa 2 mm erhaben. Das Obermaterial bzw. die Sohlendeckschicht 137 überdeckt die kissenartige Schicht 116 und ferner die kissenartigen Schichten 112 bis 115 derart, dass die letzteren bzw. deren Felder 118 bis 127 randseitig vertieft umgeben und mit der Zwischenschicht 151 fest verbunden, vorzugsweise verklebt sind, so dass sich außer den Grenzlinien 128, 129 und 131, 132 etwa senkrecht zur Querrichtung der Innensohle 111 verlaufende Zwischengrenzlinien bzw. -bereiche 141 bis 147 ergeben.

[0029] Die in den Figuren 11 und 12 dargestellte Variante unterscheidet sich vom zweiten Ausführungsbeispiel ausschließlich in der Ausgestaltung der zweiten kissenartigen Schicht 113'. Die Figuren 11 und 12 für diese Variante tragen dieselben Bezugsziffern wie die Figuren 6 bis 10, wobei lediglich ein Strich hinzugefügt ist:

[0030] Gemäß den Figuren 11 und 12 ist die zweite kissenartige Schicht 113' mit dem äußeren Feld 125', dem mittleren Feld 124' und dem inneren Feld 123' versehen, wobei die beiden ersten entsprechend den Darstellungen der Figuren 6 und 7 ausgebildet sind. Das innere Feld 123' der zweiten kissenartigen Schicht 113' ist gegenüber dem Feld 123 nach Figur 6 zur ersten kissenartigen Schicht 112' hin bogenförmig vorgezogen. Dieser bogenförmig vorgezogene Bereich 123' verlän-

gert und verbreitert die vordere Fläche des Feldes 123'. Wie der Figur 12 zu entnehmen ist, ist dieser bogenförmig vorgezogene Bereich 123' nicht eben wie die übrigen Flächenbereiche der kissenartigen Schicht 113', sondern nach oben gewölbt, d.h. gegenüber der erhabenen Oberseite der Sohlendeckschicht 137' nochmals erhaben. Diese Wölbung hebt das Niveau des bogenförmig vorgezogenen Bereichs 123' gegenüber dem übrigen Bereich des Feldes 123' und der Felder 124' und 125' um etwa 2 mm.

Patentansprüche

- 15 1. Schuhinnensohle (11), mit einem Sohlengrundkörper (36), mit einer Sohlendeckschicht (37) und mit mehreren über die Sohlenfläche verteilt vorgesehenen kissenartigen Schichten (12, 13, 14, 15, 16), **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste kissenartige Schicht (12) im Vorfußgelenkbereich, eine zweite kissenartige Schicht (13) im Mittelfuß/Fußwurzel-Übergangsbereich und eine dritte kissenartige Schicht (14) im Mittelfuß/Fersen-Übergangsbereich vorgesehen sind, dass diese der Unterstützung des venösen Blutabflusses dienenden kissenartigen Schichten (12, 13, 14) je für sich in einzelne in Querrichtung der Sohlenfläche (17) nebeneinander liegende und voneinander getrennte, plateauartige Felder (18 bis 27) unterteilt sind und dass die Oberseite der ebenfalls von der Sohlendeckschicht (37) überzogenen kissenartigen Schichten (12, 13, 14) etwa eine Ebene mit der Oberseite des Sohlengrundkörpers (36) bilden.
- 20 2. Schuhinnensohle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Ferse eine vierte kissenartige Schicht (15) vorgesehen ist, die plateauartig, vorzugsweise in Sohlenquerrichtung ovalär homogen ist und etwa eine Ebene mit dem Sohlengrundkörper (36) bildet.
- 25 3. Schuhinnensohle nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des Fußgewölbes eine fünfte kissenartige Schicht (16) sickelartig vorgesehen ist.
- 30 4. Schuhinnensohle (111), mit einem Sohlengrundkörper (136), mit einer Sohlendeckschicht (137) und mit mehreren über die Sohlenfläche verteilt vorgesehenen kissenartigen Schichten (112, 113, 114, 115, 116), **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste kissenartige Schicht (112) im Vorfußgelenkbereich, eine zweite kissenartige Schicht (113) im Mittelfuß/Fußwurzel-Übergangsbereich und eine dritte kissenartige Schicht (114) im Mittelfuß/Fersen-Übergangsbereich vorgesehen sind, dass diese der Unterstützung des venösen Blutabflusses dienenden kissenartigen Schichten (112, 113, 114) je für

sich in einzelne in Querrichtung der Sohlenfläche (117) nebeneinander liegende und voneinander getrennte, plateauartige Felder (118 bis 127) unterteilt sind und dass die Oberseite der ebenfalls von der Sohlendeckschicht (137) überzogenen kissenartigen Schichten (112, 113, 114) gegenüber der Ebene der Oberseite des Sohlengrundkörpers (136) erhaben ist.

5. Schuhinnensohle nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Ferse eine vierte kissenartige Schicht (115) vorgesehen ist, die plateauartig, vorzugsweise in Sohlenquerrichtung ovalär homogen ist und gegenüber der Ebene des Sohlengrundkörpers (136) erhaben ist.

10. Schuhinnensohle nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des Fußgewölbes eine fünfte kissenartige Schicht (116) vorgesehen ist, die gegenüber der Ebene des Sohlengrundkörpers (136) erhaben ist.

15. Schuhinnensohle nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der bogenförmig vorgezogene Bereich (123") des inneren Feldes (123') der zweiten kissenartigen Schicht (113') gegenüber der erhabenen Oberseite der Sohlendeckschicht (137') der übrigen Bereiche bzw. Felder der zweiten kissenartigen Schicht (113') vorstehend gewölbt ist.

20. Schuhinnensohle nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wölbung des bogenförmig vorgezogenen Bereichs (123") das Niveau um etwa 2 mm anhebt.

25. Schuhinnensohle nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sohlengrundkörper (136) von einer Textilauflage ganzflächig ober- und/oder unterseitig überzogen ist.

30. Schuhinnensohle nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die kissenartigen Schichten (13 bis 16; 113 bis 116) durch einen weichen Schaumstoff gebildet sind.

35. Schuhinnensohle nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die kissenartigen Schichten (13 bis 16; 113 bis 116) und/oder die Zwischenschicht (51, 151) durch einen weichen Schaumstoff gebildet sind.

40. Schuhinnensohle nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie als auswechselbare Einlegesohle ausgebildet ist.

45. Schuhinnensohle nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie als eine in einen Schuh integrierte Sohle ausgebildet ist.

50. **Claims**

1. An inner sole (11) of a shoe, with a sole base body (36), with a sole cover layer (37) and with several pillow-like layers (12, 13, 14, 15, 16) arranged on the surface of the sole **characterized in that** a first pillow-like layer (12) is provided in the forefoot joint area, a second pillow-like layer (13) in the metatar-

55.

sus/tarsus transition area, and a third pillow-like layer (14) in the metatarsus/heel transition area, that each of these pillow-like layers (12, 13, 14), which are provided for aiding into individual plateau-like fields (18 to 27), which are positioned next to each other in the transverse direction of the sole surface (17) and are separated from each other, and that the surface of the pillow-like layers (12, 13, 14), which is also covered by the sole cover layer (37), approximately forms a plane with the surface of the sole base body (36).

2. The inner sole of a shoe in accordance with claim 1, **characterized in that** a fourth pillow-like layer (15) is provided in the area of the heel, which is plateau-shaped, preferably ovaly homogeneous in the transverse direction of the sole and approximately forms a plane with the surface of the sole base body (36).

3. The inner sole of a shoe in accordance with claim 1 or 2, **characterized in that** a fifth pillow-like layer (16) in the shape of a sickle is provided in the area of the plantar arch.

4. An inner sole (111) of a shoe, with a sole base body (136), with a sole cover layer (137) and with several pillow-like layers (112, 113, 114, 115, 116) distributedly arranged on the surface of the sole, **characterized in that** a first pillow-like layer (112) is provided in the forefoot joint area, a second pillow-like layer (113) in the metatarsus/tarsus transition area, and a third pillow-like layer (114) in the metatarsus/heel transition area, that each of these pillow-like layers (112, 113, 114), which are provided for aiding the venous outflow of the blood, is itself divided into individual plateau-like fields (118 to 127), which are positioned next to each other in the transverse direction of the sole surface (117) and are separated from each other, and that the surface of the pillow-like layers (112, 113, 114), which is also covered by the sole cover layer (137) is raised in respect to the plane of the surface of the sole base body (136).

5. The inner sole of a shoe in accordance with claim 4, **characterized in that** a fourth pillow-like layer (115) is provided in the area of the heel, which is plateau-shaped, preferably ovaly homogeneous in the transverse direction of the sole and is raised in relation to the plane of the sole base body (136).

6. The inner sole of a shoe in accordance with claim 4 or 5, **characterized in that** a fifth pillow-like layer (116), which is raised in relation to the plane of the sole base body (136), is provided in the area of the plantar arch.

7. The inner sole of a shoe in accordance with at least one of claims 1 to 6, **characterized in that** the pillow-like layers (12 to 16, 112 to 116) have been recessed in the sole base body (36, 136).

5 8. The inner sole of a shoe in accordance with at least one of claims 1 to 7, **characterized in that** an intermediate layer (51', 51", 151) is provided between the sole base body (36', 136) and the sole cover layer (37', 137), or respectively the pillow-like layers (12 to 16, 112 to 116), which constitutes a full surfaced, additional, pillow-like layer.

10 9. The inner sole of a shoe in accordance with claim 8, **characterized in that** the intermediate layer (51", 151) has an approximately even thickness of preferably approximately 2 to 4 mm, preferably 3 mm.

15 10. The inner sole of a shoe in accordance with claim 8, **characterized in that** the first to fifth pillow-like layers (12 to 16) are recessed in depressions (52') of the intermediate layer (51').

20 11. The inner sole of a shoe in accordance with claim 8, **characterized in that** the first to fifth pillow-like layers (112 to 115) are arranged on the intermediate layer (151).

25 12. The inner sole of a shoe in accordance with at least one of the preceding claims, **characterized in that** the sole base body (36, 136), preferably in layers, consists of a cork granulate compacted by means of binding agent.

30 13. The inner sole of a shoe in accordance with claim 12, **characterized in that** the sole base body (136) has a thickness of approximately 3.5 to 4 mm in its thickest areas, and approximately 1 to 1.5 mm in its thinnest areas.

35 14. The inner sole of a shoe in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** the second pillow-like layer (113') is provided with an inner field (123'), which is provided with an area (123"), which is pulled forward in a bow shape toward the first pillow-like layer (112').

40 15. The inner sole of a shoe in accordance with claim 14, **characterized in that** the bow-shaped, pulled-forward area (123") of the inner field (123') of the second pillow-like layer (113') is arched upward in respect to the remaining raised surface of the sole cover layer (137') of the remaining areas, or respectively fields of the second pillow-like layer (113').

45 16. The inner sole of a shoe in accordance with claim 15, **characterized in that** the arching of the bow-shaped, pulled-forward area (123") raises the level

55

by approximately 2 mm.

17. The inner sole of a shoe in accordance with at least one of the preceding claims, **characterized in that** the sole base body (136) is covered over its entire upper and/or lower side by a textile cover. 5

18. The inner sole of a shoe in accordance with at least one of the preceding claims, **characterized in that** the pillow-like layers (13 to 16, 113 to 116) and/or the intermediate layer (51, 151) are constituted by a soft foam material. 10

19. The inner sole of a shoe in accordance with at least one of claims 1 to 18, **characterized in that** it is designed as an exchangeable insole. 15

20. The inner sole of a shoe in accordance with at least one of claims 1 to 18, **characterized in that** it is designed as a sole which is integrated into a shoe. 20

Revendications

1. Semelle intérieure de chaussure (11) comprenant un corps de base de semelle (36), une couche de recouvrement de semelle (37) et plusieurs couches en forme de coussins (12, 13, 14, 15, 16) réparties sur la surface de la semelle, **caractérisée en ce qu'une première couche en forme de coussin (12)** est prévue dans la zone de l'articulation de l'avant-pied, une deuxième couche en forme de coussin (13) dans la zone de transition entre le métatarse et le tarse et une troisième couche en forme de coussin (14) dans la zone de transition entre le métatarse et le talon, **en ce que** ces couches en forme de coussins (12, 13, 14) dont la fonction consiste à stimuler la circulation du sang dans les veines sont chacune séparées en plusieurs champs (18 à 27) en forme de plateaux juxtaposés dans le sens transversal par rapport à l'axe de la semelle et séparés les uns des autres et **en ce que** la partie supérieure des couches en forme de coussins (12, 13, 14) également revêtues de la couche de recouvrement de semelle (37) se trouve sensiblement dans le même plan que la face supérieure du corps de base de la semelle (36). 25

2. Semelle intérieure de chaussure selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'une quatrième couche en forme de coussin (15)** est prévue dans la zone du talon, cette couche, en forme de plateau, étant de préférence un ovale homogène orienté dans le sens transversal par rapport à l'axe de la semelle et se trouvant sensiblement dans le même plan que le corps de base de semelle (36). 30

3. Semelle intérieure de chaussure selon la revendi- 35

4. Semelle intérieure de chaussure (111) comprenant un corps de base de semelle (136), une couche de recouvrement de semelle (137) et plusieurs couches en forme de coussins (112, 113, 114, 115, 116) réparties sur la surface de la semelle, **caractérisée en ce qu'une première couche en forme de coussin (112)** est prévue dans la zone de l'articulation de l'avant-pied, une deuxième couche en forme de coussin (113) dans la zone de transition entre le métatarse et le tarse et une troisième couche en forme de coussin (114) dans la zone de transition entre le métatarse et le talon, **en ce que** ces couches en forme de coussins (112, 113, 114) dont la fonction consiste à stimuler la circulation du sang dans les veines sont chacune séparées en plusieurs champs (118 à 127) en forme de plateaux juxtaposés dans le sens transversal par rapport à l'axe de la semelle et séparés les uns des autres et **en ce que** la partie supérieure des couches en forme de coussins (112, 113, 114) également revêtues de la couche de recouvrement de semelle (137) forme une bosse par rapport à la face supérieure du corps de base de semelle (136). 40

5. Semelle intérieure de chaussure selon la revendication 4, **caractérisée en ce qu'une quatrième couche en forme de coussin (115)** est prévue dans la zone du talon, cette couche, en forme de plateau, étant de préférence un ovale homogène orienté dans le sens transversal par rapport à l'axe de la semelle et formant une bosse par rapport au corps de base de semelle (136). 45

6. Semelle intérieure de chaussure selon la revendication 4 ou 5, **caractérisée en ce qu'une cinquième couche en forme de coussin (116)** est disposée dans la zone de la voûte plantaire, ladite couche formant une bosse par rapport au corps de base de semelle (136). 50

7. Semelle intérieure de chaussure selon au moins l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les couches en forme de coussins (12 à 16 ; 112 à 116) sont intégrées dans le corps de base de semelle (36, 136). 55

8. Semelle intérieure de chaussure selon au moins l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce qu'une couche intermédiaire (51', 51", 151)** est prévue entre le corps de base de semelle (36', 136) et la couche de recouvrement de semelle (37', 137) et/ou les couches en forme de coussins (12 à 16 ; 112 à 116), cette couche intermédiaire constituant

une couche en forme de coussin supplémentaire sur toute la surface.

9. Semelle intérieure de chaussure selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la couche intermédiaire (51", 151) présente une épaisseur sensiblement régulière, de préférence d'environ 2 à 4 mm, de préférence de 3 mm.

10. Semelle intérieure de chaussure selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** les première à cinquième couches en forme de coussins (12 à 16) sont intégrées dans des creux (52') de la couche intermédiaire (51').

11. Semelle intérieure de chaussure selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** les première à cinquième couches en forme de coussins (112 à 115) sont disposées sur la couche intermédiaire (151).

12. Semelle intérieure de chaussure selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le corps de base de semelle (36, 136) est constitué d'un granulé de liège comprimé avec un liant, de préférence en plusieurs couches.

13. Semelle intérieure de chaussure selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** l'épaisseur du corps de base de semelle (136) est d'environ 3,5 à 4 mm dans les zones les plus épaisses et d'environ 1 à 1,5 mm dans les zones les plus minces.

14. Semelle intérieure de chaussure selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la deuxième couche en forme de coussin (113') comprend un champ intérieur (123') comprenant une zone (123") courbée qui s'avance en direction de la première couche en forme de coussin (112').

15. Semelle intérieure de chaussure selon la revendication 14, **caractérisée en ce que** la zone courbée avancée (123") du champ intérieur (123') de la deuxième couche en forme de coussin (113') est bombée et forme une saillie par rapport à la partie supérieure en bosse de la couche de recouvrement de semelle (137') des autres zones et/ou champs de la deuxième couche en forme de coussin (113').

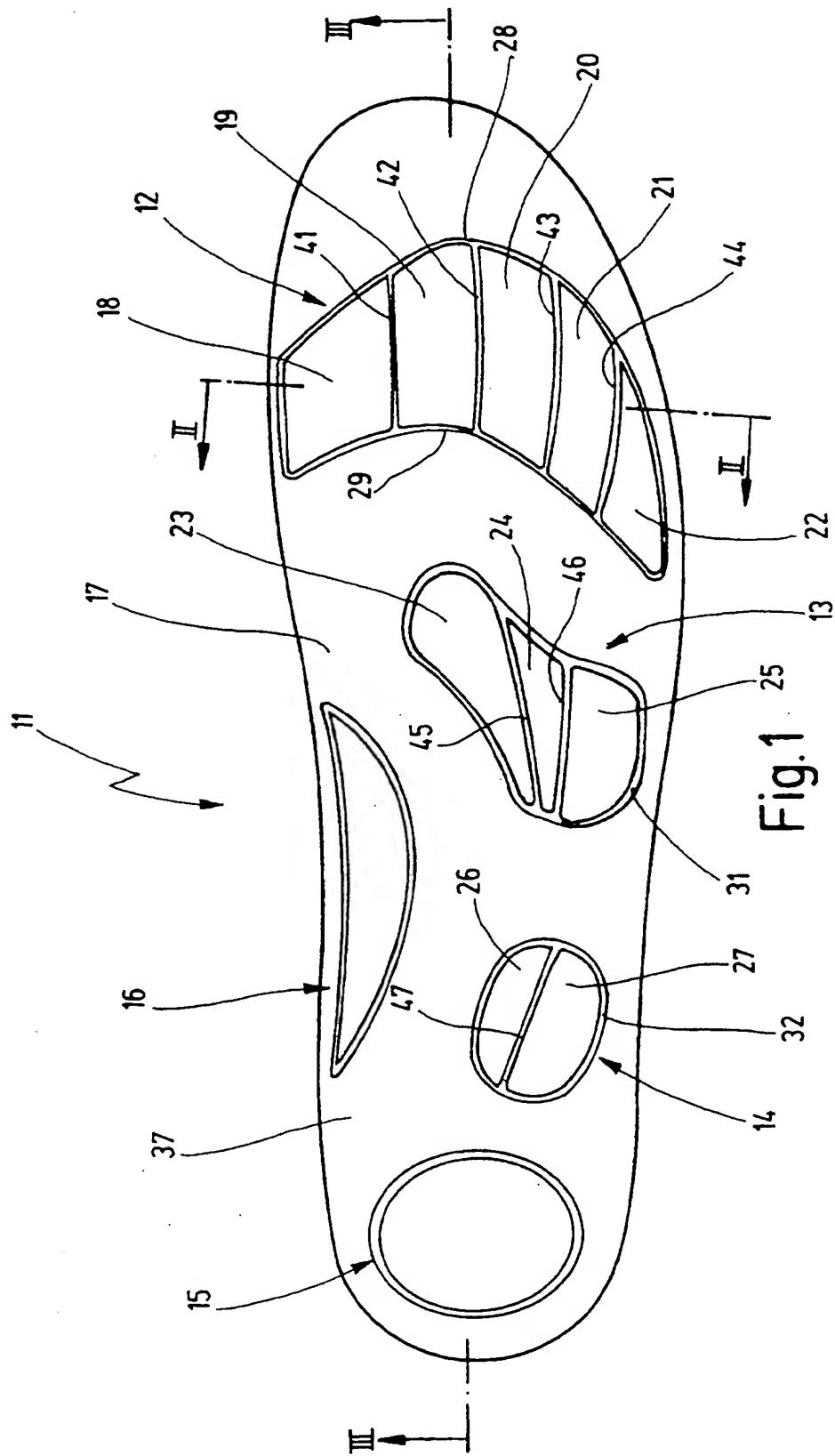
16. Semelle intérieure de chaussure selon la revendication 15, **caractérisée en ce que** le bombement de la zone courbée avancée (123") soulève le niveau d'environ 2 mm.

17. Semelle intérieure de chaussure selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le corps de base de semelle (136) est revêtu d'une couche textile sur toute la surface supérieure et/ou inférieure.

18. Semelle intérieure de chaussure selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les couches en forme de coussins (13 à 16 ; 113 à 116) et/ou la couche intermédiaire (51, 151) sont formées par une mousse souple.

19. Semelle intérieure de chaussure selon au moins l'une des revendications 1 à 18, **caractérisée en ce qu'elle est réalisée sous la forme d'une semelle intérieure amovible.**

20. Semelle intérieure de chaussure selon au moins l'une des revendications 1 à 18, **caractérisée en ce qu'elle est réalisée sous la forme d'une semelle intégrée dans une chaussure.**



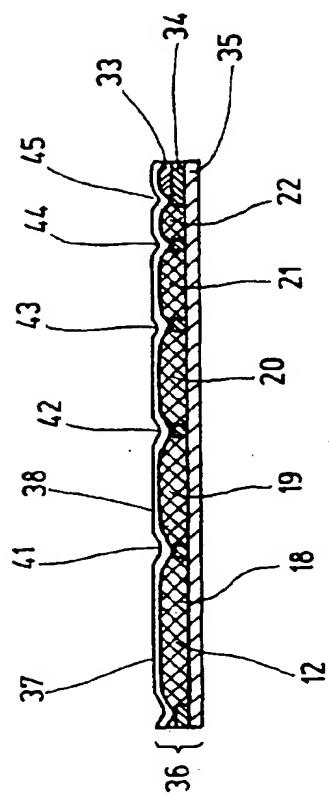


Fig. 2

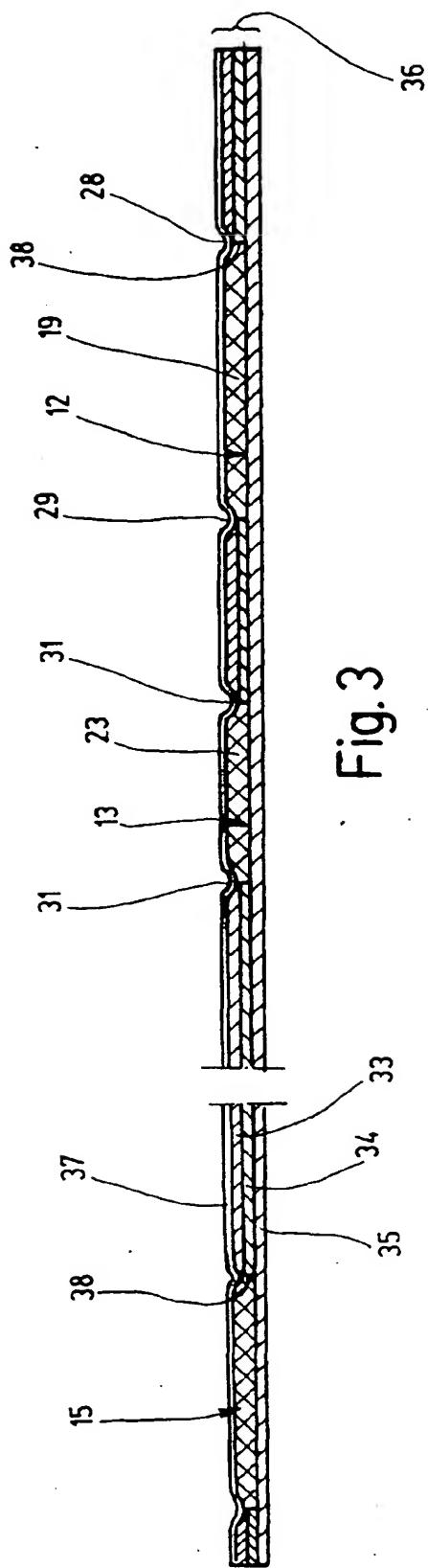


Fig. 3

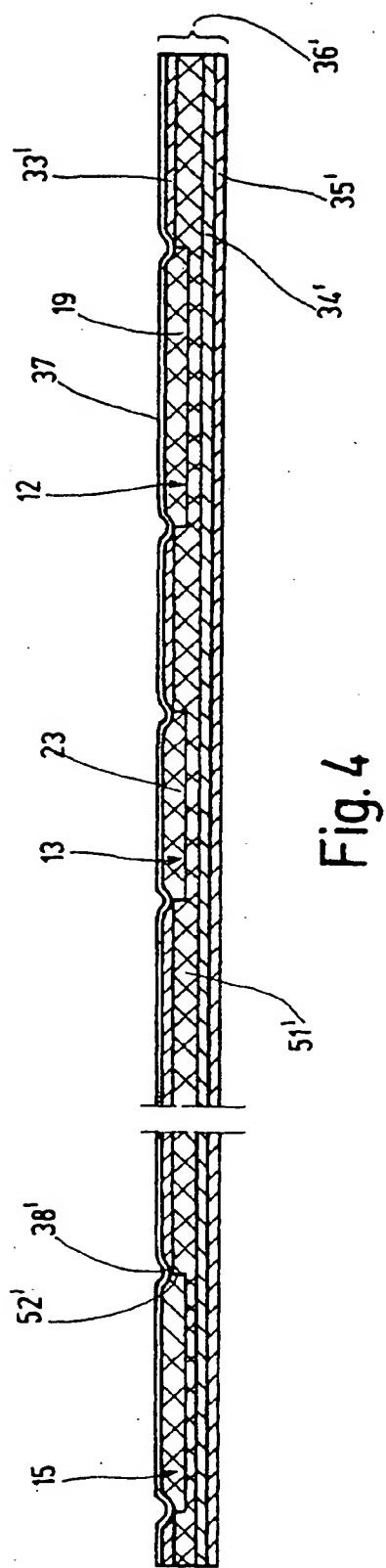


Fig. 4

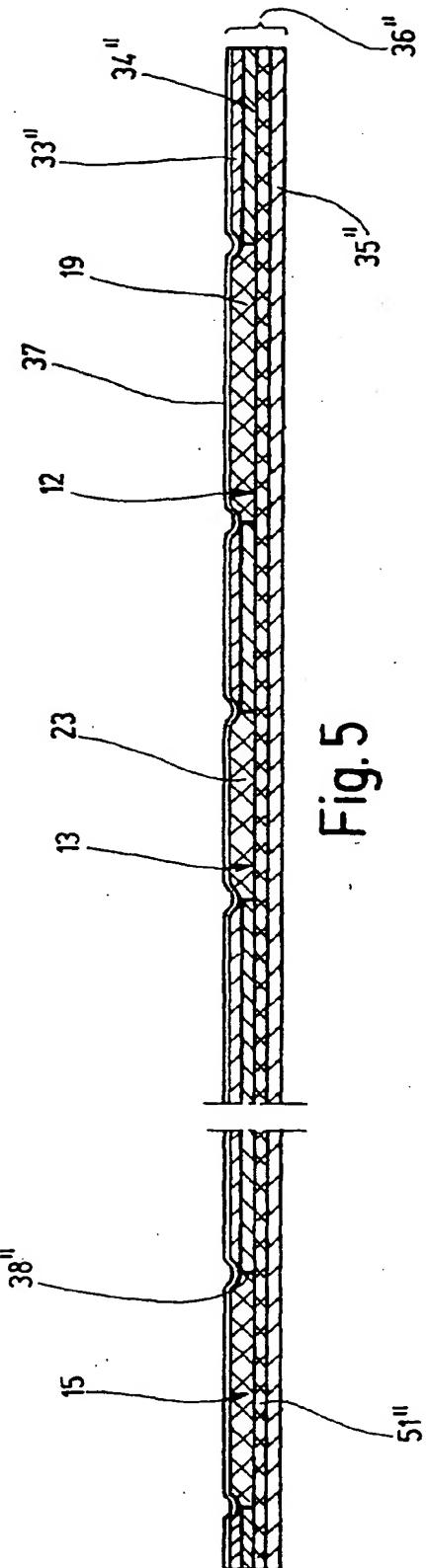
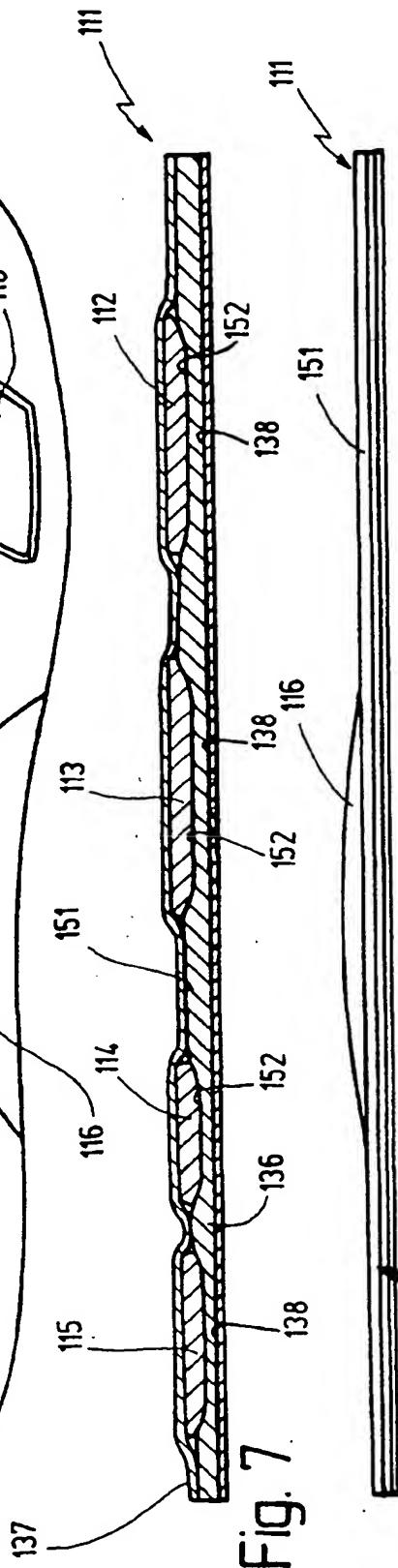
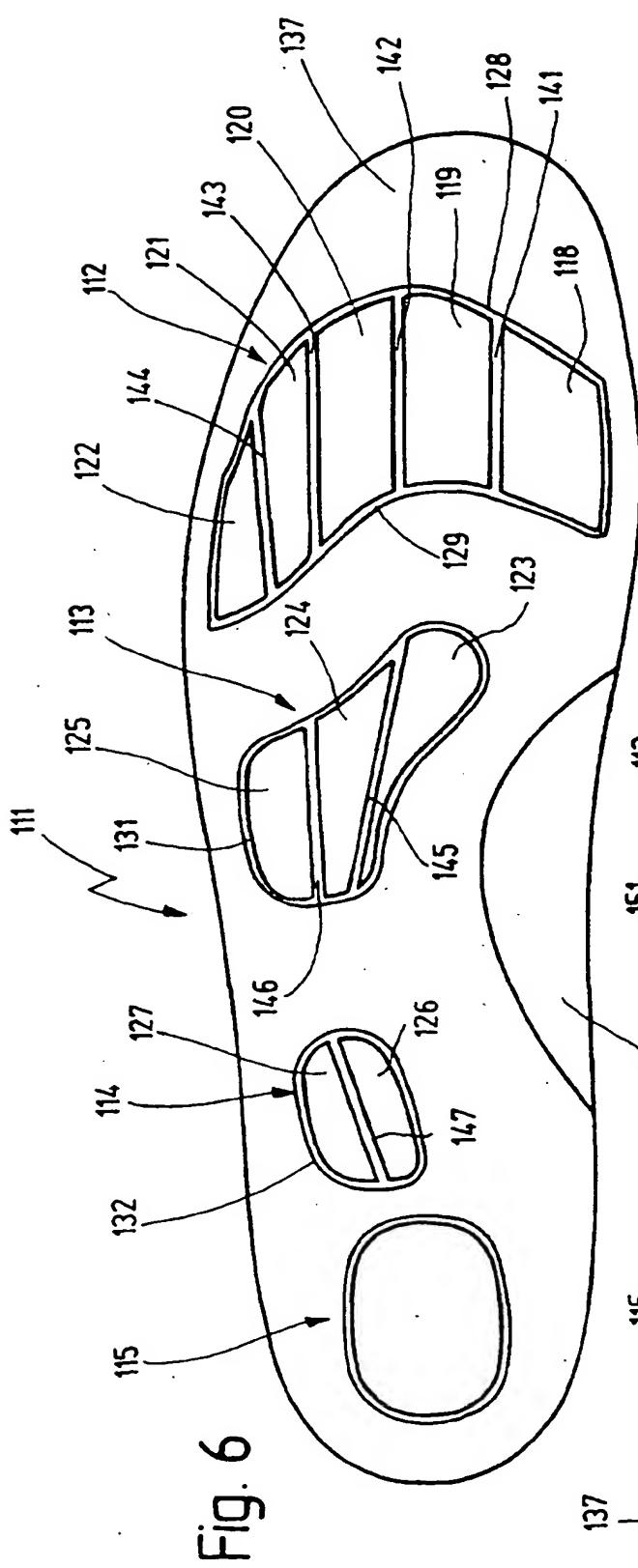


Fig. 5



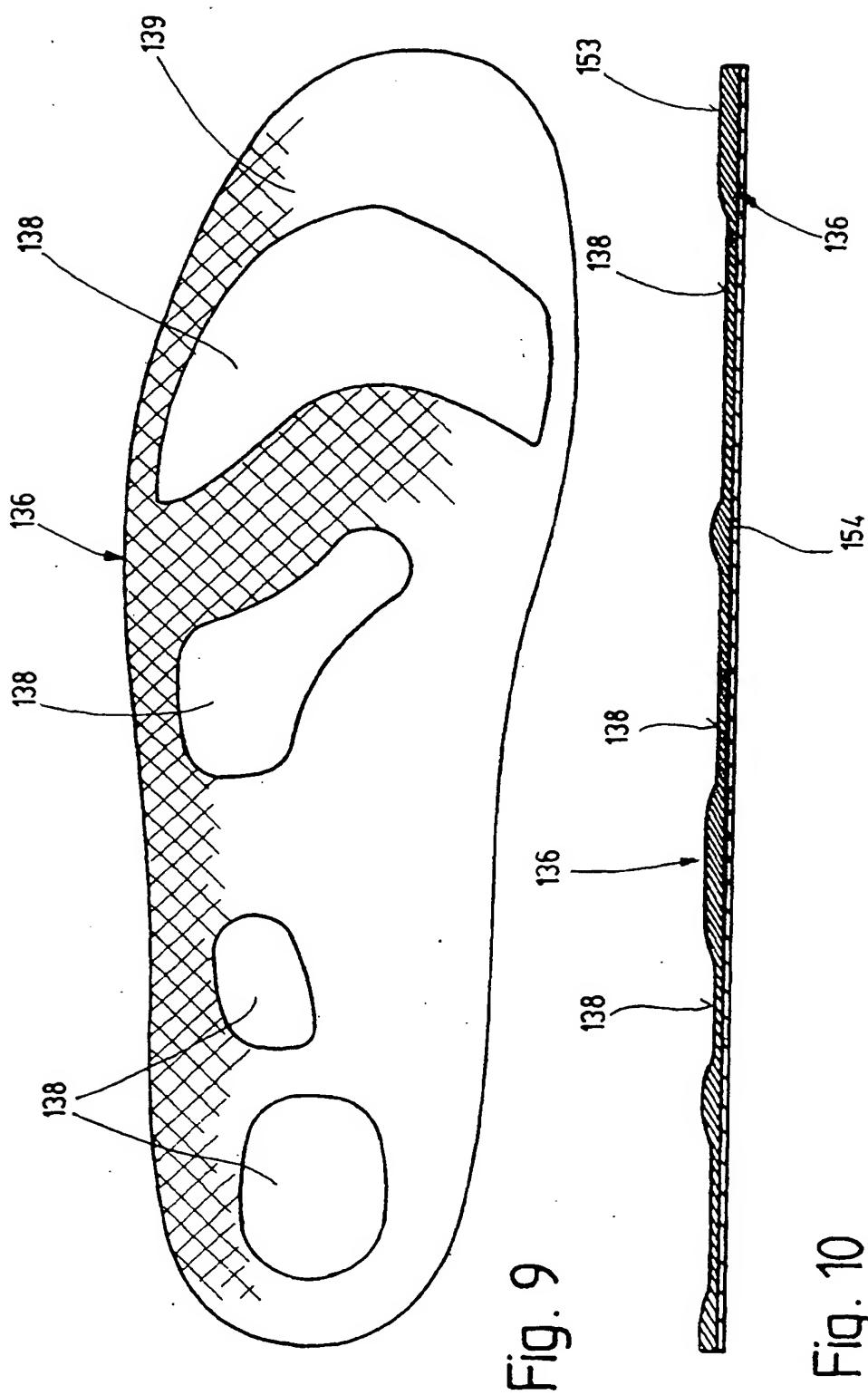


Fig. 9

Fig. 10

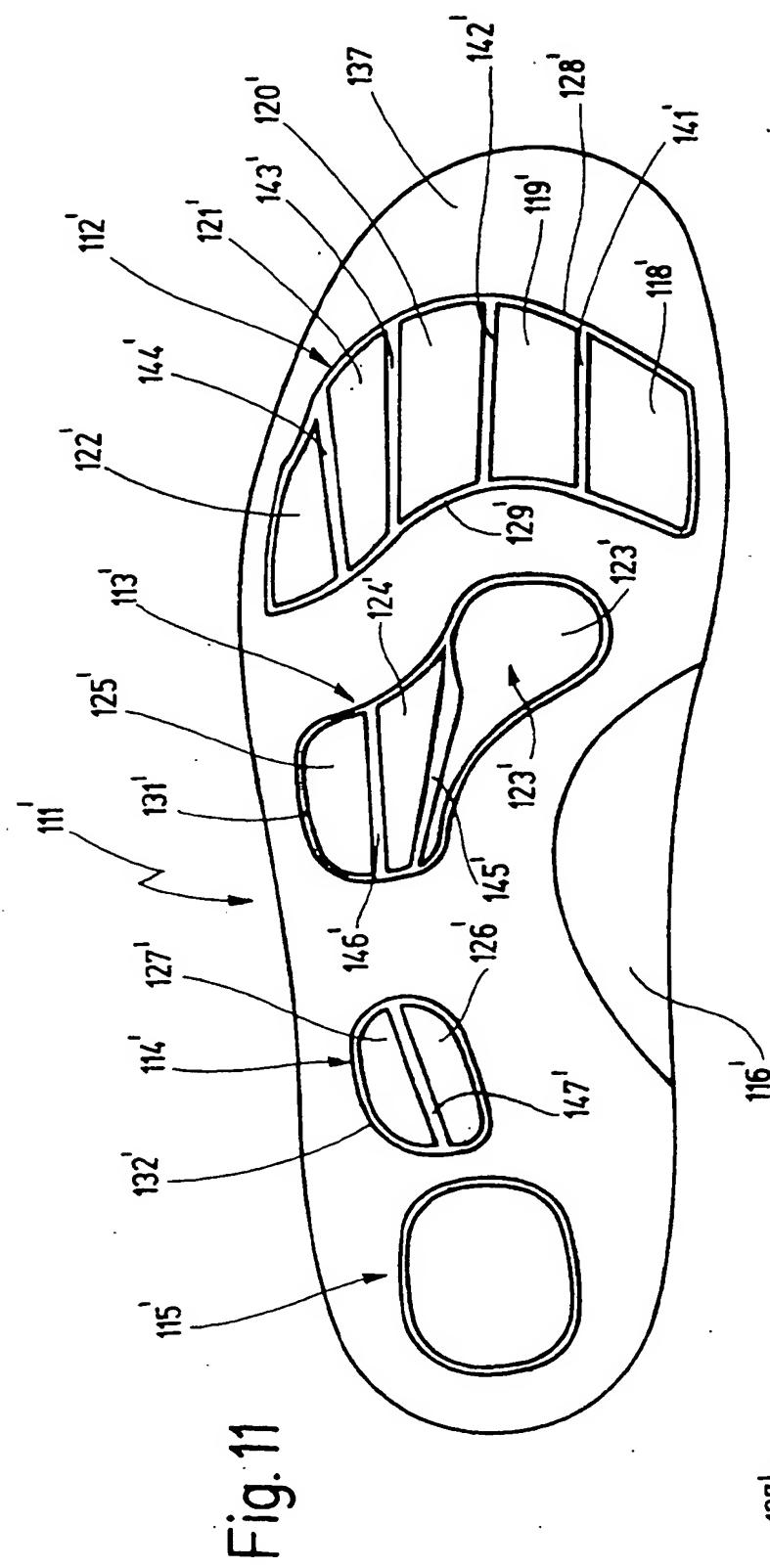


Fig. 11

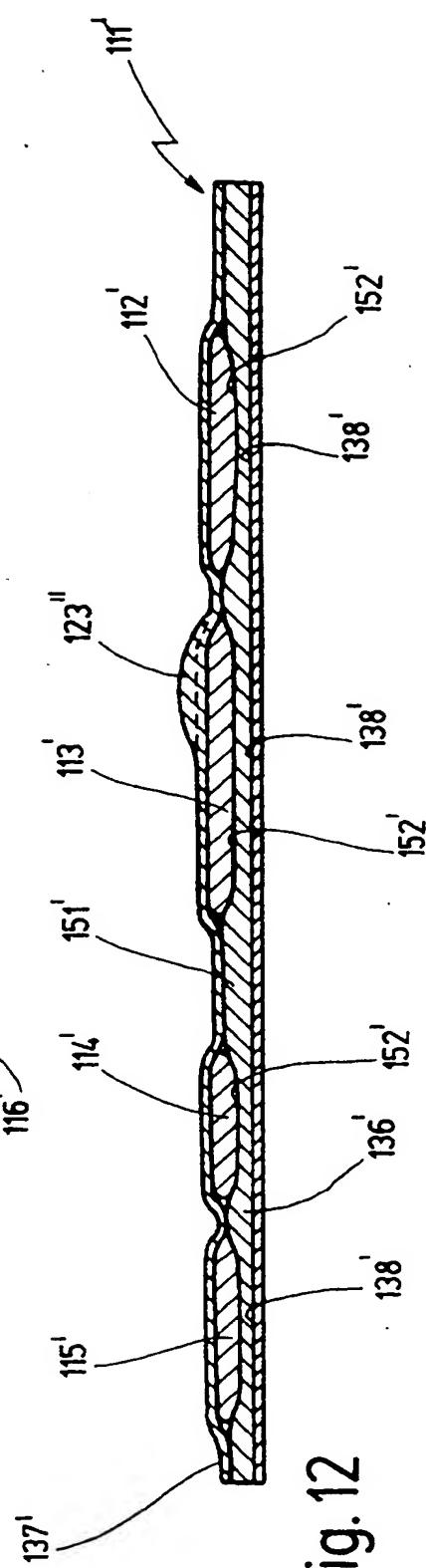


Fig. 12

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

